



US 20050105303A1

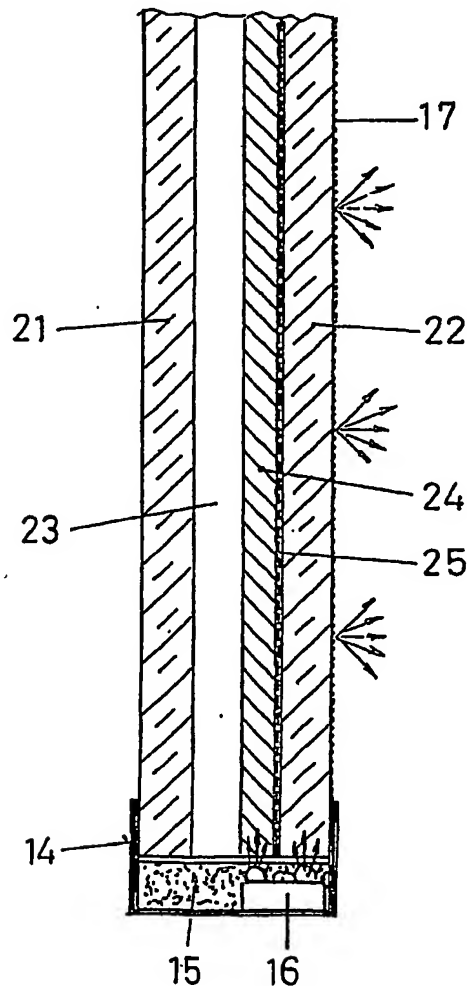
(19) **United States**(12) **Patent Application Publication**
Emde(10) **Pub. No.: US 2005/0105303 A1**(43) **Pub. Date: May 19, 2005**(54) **WINDOW ELEMENT****Publication Classification**(76) **Inventor: Thomas Emde, Frankfurt/Main (DE)**(51) **Int. Cl.⁷ F21V 8/00; G09F 13/18**(52) **U.S. Cl. 362/616; 40/546**

Correspondence Address:

HOFFMAN WASSON & GITLER, P.C
CRYSTAL CENTER 2, SUITE 522
2461 SOUTH CLARK STREET
ARLINGTON, VA 22202-3843 (US)
(57) **ABSTRACT**(21) **Appl. No.: 10/502,801**(22) **PCT Filed: Feb. 7, 2003**(86) **PCT No.: PCT/EP03/01236**(30) **Foreign Application Priority Data**

Feb. 9, 2002 (DE)..... 102 05 405.3

The invention relates to a window element (10), comprising at least one at least periodically transparent sheet-like element (11) and at least one surface (display) for replay of images, whereby the sheet-like element comprises at least one display (12) which is part of the sheet-like element in a first state with an operating display a replay of image elements occurs on the sheet-like element and in a second state with a switched-off display a view through the sheet-like element is at least partly possible.



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. August 2003 (14.08.2003)

PCT

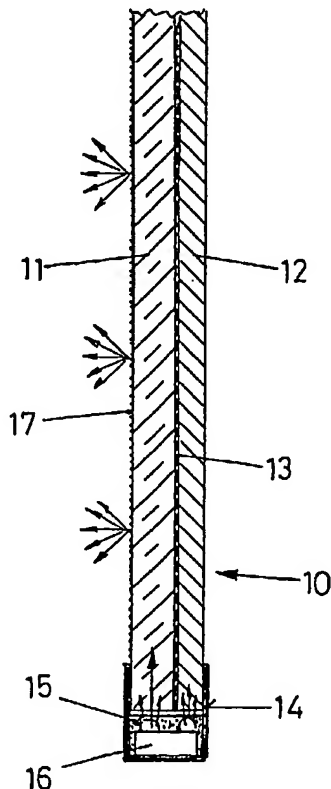
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/067014 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: E06B 9/24, G05D 25/02, G02F 1/133
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: EMDE, Thomas [DE/DE]; Friedberger Landstrasse 645, 60389 Frankfurt/Main (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/01236
- (74) Anwälte: FRITZ, Edmund, Lothar usw.; Ostentor 9, 59755 Arnsberg (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
7. Februar 2003 (07.02.2003)
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 05 405.3 9. Februar 2002 (09.02.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WINDOW ELEMENT

(54) Bezeichnung: FENSTERELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a window element (10), comprising at least one at least periodically transparent sheet-like element (11) and at least one surface (display) for replay of images, whereby the sheet-like element comprises at least one display (12) which is part of the sheet-like element. In a first state with an operating display a replay of image elements occurs on the sheet-like element and in a second state with a switched-off display a view through the sheet-like element is at least partly possible.

(57) Zusammenfassung: Fensterelement (10) umfassend wenigstens ein mindestens zeitweise lichtdurchlässiges plattenförmiges Element (11) und wenigstens eine zur Bildwiedergabe bestimmte Fläche (Display), wobei das plattenförmige Element wenigstens ein Display (12) umfasst, welches Teil des plattenförmigen Elements ist, wobei in einem ersten Zustand bei eingeschaltetem Display eine Wiedergabe von Bildelementen auf dem plattenförmigen Element erfolgt und in einem zweiten Zustand bei ausgeschaltetem Display mindestens teilweise eine Durchsicht durch das plattenförmige Element hindurch möglich ist.

WO 03/067014 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

FENSTERELEMENT

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fensterelement umfassend wenigstens ein mindestens zeitweise lichtdurchlässiges plattenförmiges Element und wenigstens eine zur Wiedergabe von Bildern bestimmte Fläche (Display).

5

Nach dem Stand der Technik sind herkömmliche Bildschirme (Informationsträger) separate Gegenstände, auf denen die Bildwiedergabe nach dem Prinzip der Elektronenstrahlröhre erfolgt. In jüngerer Zeit werden zunehmend Flachbildschirme verwendet, die weniger Platz beanspruchen und eleganter erscheinen als herkömmliche Monitore. Jedoch sind auch diese Flachbildschirme separate Gegenstände.

10

In der DE 101 31 598 C1, die am 29.06.2001 angemeldet wurde, gegenüber der vorliegenden Anmeldung jedoch nicht vorveröffentlicht ist, wird beschrieben, einen Sonnenschutz quasi als Display zu nutzen, indem man die Behangfläche mit organischen Leuchtdioden (OLED) versieht und diese über eine Steuerelektronik ansteuert, um so ein Bild auf dem Sonnenschutzbehang zu erzeugen. Der Sonnenschutzbehang ist jedoch nicht durchsichtig, sondern dient vielmehr dem Zweck, einen Innenraum gegen Sonneneinstrahlung abzusichern. Es handelt sich also um einen Sichtschutz in Form einer Markise, eines Lamellenpakets, eines Rollos, eines Rolladen oder dergleichen. Man kann also nur entweder den Sonnenschutz herunterziehen oder vorziehen und danach zur Betrachtung von Bildern als Display nutzen, oder man zieht den Sonnenschutzbehang hoch oder zur Seite und kann dann, wenn dieser sich vor einem Fenster befindet, durch das Fenster hinausschauen. Dann ist jedoch der Bildschirm nicht mehr sichtbar und nutzbar. Bei dieser Idee wird also in jedem Fall ein additives Element verwendet, welches der Sonnenschutzbehang darstellt, um das Betrachten von Bildern zu ermöglichen. Dies hat den Nachteil, dass der Benutzer das additive

15

20

25

30

-2-

Element anschaffen muss und dass er dieses additive Element herunterziehen beziehungsweise vorziehen muss, um es als Bildschirm zu nutzen.

5 Es ist auch bereits bekannt, Glasscheiben, die entweder frei im Raum aufgehängt sind oder Teile von Fenstern oder Schaufenstern sind, mit einer speziellen Prismenfolie zu beschichten, um dann Bilder auf diese Glasscheiben zu projizieren. Dazu wird jedoch ein separater Projektor benötigt. Dies bedeutet, das Bild wird durch den Projektor
10 erzeugt und nicht im Display oder in unmittelbarer Nähe zum Display wie bei einem Flachbildschirm. Bei diesem Verfahren schwebt das projizierte Bild quasi auf der Glasscheibe. Die durch die Projektion entstehende Verzerrung ist auszugleichen.

15 Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein Fensterelement zur Verfügung zu stellen, welches einerseits bei Bedarf in einer Funktion als Fenster dient und somit weitgehend transparent ist und welches in einer anderen Funktion alternativ dazu für die Wiedergabe von
20 Bildelementen als Display dienen kann, ohne dass dazu jedoch eine Projektionseinrichtung benötigt wird.

Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein erfindungsgemäßes Fensterelement der eingangs genannten Gattung mit den
25 kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das plattenförmige Element bzw. wenigstens ein plattenförmiges Element eines Fensterelements wenigstens ein projektorunabhängig bilderzeugendes Display umfasst,
30 welches Teil des plattenförmigen Elements ist, wobei in einem ersten Zustand bei eingeschaltetem Display eine Wiedergabe von Bildelementen auf dem plattenförmigen Element erfolgt und in einem

-3-

zweiten Zustand bei ausgeschaltetem Display mindestens teilweise eine Durchsicht durch das plattenförmige Element hindurch möglich ist.

5 Erfindungsgemäß erzeugt somit das Display selbst Bildelemente, bzw. diese werden im Display erzeugt und nicht mittels eines Projektors oder dergleichen lediglich auf eine Wiedergabefläche projiziert.

10 Die vorliegende Erfindung löst sich also von dem Gedanken, ein additives Element zu verwenden, welches dann als Display dient. Vielmehr wird ein Fensterelement, welches auch bereits vorhanden sein kann, selbst als Display benutzt. Wenn es sich um ein Fensterelement handelt, welches Teil eines Fensters im eigentlichen Sinn ist, ist das Fensterelement also schon vorhanden und erfüllt im
15 zweiten Zustand bei ausgeschaltetem Display seine gewöhnliche Fensterfunktion, das heißt man kann durch dieses hindurchschauen. Der Betrachter nimmt unter Umständen nicht bewusst wahr, dass es sich um ein Display handelt. Soll das Fensterelement als Display benutzt werden, genügt es, das Display quasi „einzuschalten“, das
20 heißt in einen eingeschalteten Zustand zu überführen, in dem es selbsttätig Bilder wiedergibt, das heißt ohne dass zusätzlich ein Projektor notwendig ist.

Es sei an dieser Stelle betont, dass unter einem Fensterelement
25 gemäß der vorliegenden Erfindung nicht ausschließlich zu verstehen ist, dass dieses Teil eines Fensters ist. Vielmehr können zahlreiche andere Objekte in Betracht kommen, die wenigstens ein Fensterelement gemäß der vorliegenden Erfindung aufweisen. Ein erfindungsgemäßes Fensterelement kann in eine Fassade, Wand,
30 Decke oder ein Dach eines Gebäudes eingebaut sein. In diesem Fall bildet das Fensterelement ein Fenster oder einen Teil eines Fensters im weitesten Sinne. Das Fensterelement kann aber ebenso gut im

-4-

Innenbereich eines Gebäudes eingebaut sein, beispielsweise als Teil einer Trennwand oder einer Tür oder einer Treppe oder eines Aufzugs, einer Rolltreppe, eines Geländers, zum Beispiel eines Geländers einer Rolltreppe oder eines Laufbandes. Auch in diesem Fall besteht der Vorteil, dass die im gewöhnlichen Zustand, das heißt bei ausgeschaltetem Display, transparenten Objekte oder mindestens im Bereich des Fensterelements transparenten Objekte ihre eigentliche herkömmliche Funktion erfüllen, beispielsweise die Funktion einer durchsichtigen Trennwand oder Tür oder die eines durchsichtigen Aufzugs (gläserner Aufzug), eines durchsichtigen Geländers (gläsernes Geländer) und so fort. Das Besondere an der erfindungsgemäßen Idee besteht also darin, dass ein in einem gewöhnlichen Zustand durchsichtiges oder in Teilbereichen durchsichtiges Objekt einerseits seine bisherige Funktion beibehält, in einem zweiten Zustand aber selbst zum Bildschirm wird, ohne dass man an dem Objekt Veränderungen vornehmen muss (außer der Änderung des Schaltzustands) und ohne dass ein additives Element notwendig wird, wie bei dem eingangs zitierten Stand der Technik. Der große Vorteil dabei besteht darin, dass bereits eine transparente Schicht des Objekts vorhanden ist, die als Träger für Displayelemente wie beispielsweise OLED's oder dergleichen genutzt werden kann.

Ein Fensterelement im Sinne der vorliegenden Erfindung kann beispielsweise auch Teil eines Möbelstücks, eines Stadtraummöbels, eines Gartenmöbels oder dergleichen sein. Auch bei dieser Variante nutzt man wiederum die Tatsache, dass das Objekt selbst in einem gewöhnlichen Zustand bereits mindestens in Teilbereichen transparent ist und zunächst seine herkömmliche Funktion erfüllt. Das Objekt kann beispielsweise ein Glastisch sein oder ein Tisch aus einem anderen Material mit einer eingebauten Glasplatte. Das Objekt kann auch ein gläserner Schrank oder teilweise gläserner Schrank sein und so weiter. Ein solcher Tisch mit einer Glasplatte kann also

-5-

wie ein herkömmlicher Glastisch genutzt werden. Dadurch dass die Glasplatte oder ein Teil davon durch ein erfindungsgemäßes Fensterelement gebildet wird, kann der Tisch aber auch im Bereich des Fensterelements als Display genutzt werden. Dies macht es
5 beispielsweise möglich, dass eine an einem solchen Glastisch sitzende Person irgendeiner beliebigen Verrichtung nachgeht, beispielsweise eine Mahlzeit einnimmt und dabei gleichzeitig den Bereich des Glastischs, der als Fensterelement im Sinne der Erfindung ausgebildet ist, dies kann auch der ganze Glastisch sein,
10 zur Betrachtung von Bildern nutzt, beispielsweise wie bei einem Fernseher oder auch als Computerbildschirm. Es wird also kein additiver Bildschirm mehr benötigt. Weiterhin ist erfindungsgemäß auch vorteilhaft, dass die sonst für die Bilderzeugung notwendigen Elemente und/oder Schichten nicht mehr auf eine zusätzliche
15 Trägerschicht aufgebracht werden müssen. Vielmehr kann das Objekt selbst gegebenenfalls als Trägerschicht dienen.

Das genannte Display kann gemäß einer bevorzugten Variante der vorliegenden Erfindung beispielsweise ein auf das plattenförmige
20 Element aufgebrachtes oder in dem plattenförmigen Element untergebrachtes vorzugsweise in sich flexibles Flachdisplay sein. Das plattenförmige Element ist gemäß einer ersten einfachen Variante der Erfindung eine Platte vorzugsweise aus Glas oder Kunststoffglas, auf die einseitig ein flexibles Flachdisplay flächig aufgebracht ist, z. B.
25 durch Aufkleben, Aufschweißen oder dergleichen. Das plattenförmige Element der Erfindung kann aber auch eine mehrschichtige Verbundplatte sein, wobei auf eine solche Verbundglasplatte einseitig beispielsweise ein flexibles Flachdisplay aufgebracht ist oder ein solches Flachdisplay zwischen zwei Scheiben eines solchen
30 Verbundglases oder einer solchen Verbundkunststoffplatte aufgebracht ist. Gemäß einer weiteren Variante der Erfindung kann das plattenförmige Element auch eine Isolierglasscheibe aus Glas

-6-

oder Kunststoffglas sein mit mehreren z. B. voneinander beabstandeten Glasscheiben (z. B. Zweifach- oder Dreifachverglasung), wobei vorzugsweise an einer dem Zwischenraum zugewandten Seite einer der Glasscheiben ein flexibles Flachdisplay aufgebracht ist. Bei dieser Anordnung besteht der Vorteil, dass das Flachdisplay gegen mechanische Einflüsse und Witterungseinflüsse geschützt ist, da es sich an einer Innenseite des plattenförmigen Elements befindet. Der gleiche Vorteil besteht bei einer Verbundanordnung eines mehrschichtigen plattenförmigen Elements, bei der ein Flachdisplay innenliegend zwischen zwei Scheiben der Verbundanordnung angeordnet ist.

Für ein erfindungsgemäßes Display geeignet ist z. B. ein Elektrolumineszenz-Display (ELD), welches im ausgeschalteten Zustand überwiegend transparent ist. Außerdem kommen in Betracht LCD-Displays, Plasmadisplays (PDP), Vakuumfluoreszenzdisplays (VFD), Feldemissionsdisplays (FED), LED oder OLED-Displays. In diesem Fall erlaubt das Display weitgehend die Durchsicht bzw. den Lichtdurchtritt, so dass das Fensterelement in seiner Fensterfunktion als solches genutzt werden kann und das Display im Prinzip von dem Betrachter gar nicht oder kaum wahrgenommen wird. Im eingeschalteten Zustand des Elektrolumineszenz-Displays wird das Fensterelement hingegen als Bildschirm zur Wiedergabe von Bildelementen zur einen oder anderen Seite hin, also bei einem Fenster eines Gebäudes zum Innenraum hin oder auch zum Außenraum hin genutzt, wobei bei eingeschaltetem Display auf dem plattenförmigen Element die Bildelemente erscheinen und eine Durchsicht nicht oder nur eingeschränkt möglich ist. Diese Nutzung der Displayfunktion bietet sich natürlich vorwiegend bei Dunkelheit an. Bei der erfindungsgemäßen Lösung hat man bereits durch die Displayfunktion des Fensterelements die Möglichkeit einen

-7-

Sichtschutz nach außen oder nach innen zu schaffen, ohne dass man Jalousien, Rolladen oder ähnliche additive Elemente benötigt.

5 Geeignete Displays für die erfindungsgemäße Anwendung wurden in jüngster Zeit aus der Fachliteratur bekannt, beispielsweise kommt bei Verwendung von organischen lichtemittierenden Dioden (OLED's) ein mehrschichtiger Aufbau des Displays in Betracht, der eine transparente Elektrode, zum Beispiel aus ITO (Indium Zinn Oxid) und eine Schicht aus einem lichtemittierenden Material, zum Beispiel
10 einem organischen Polymeren, umfasst. Derartige OLED's sind beispielsweise in der DE 100 45 204 A1, die am 13.09.2000 angemeldet wurde und gegenüber der vorliegenden Anmeldung nicht vorveröffentlicht ist, beschrieben. Displays dieser Art werden hier nur beispielhaft genannt, da im Rahmen der vorliegenden Erfindung
15 ebenso gut andersartige bilderzeugende Elemente verwendet werden können.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Fensterelement weiterhin eine Beleuchtungseinrichtung mit wenigstens einem
20 Leuchtmittel umfasst, welches geeignet ist, Licht stirnseitig in das plattenförmige Element hinein einzustrahlen, wobei das plattenförmige Element an seiner Oberfläche oder in seinem Inneren derart lichtstreuend ausgebildet ist, dass das Licht im wesentlichen senkrecht zu seiner Einstrahlrichtung umgelenkt wird und über die
25 Fläche des plattenförmigen Elements mindestens zu einer Seite hin abgegeben wird. Bei dieser Weiterbildung ermöglicht das Fensterelement eine dritte Funktion, nämlich die Beleuchtungsfunktion, bei der das oder die plattenförmigen Elemente quasi selbstleuchtend erscheinen und Licht nach außen und/oder zu
30 einem Innenraum hin abgeben, wenn es sich z. B. um ein Fensterelement eines Gebäudes handelt. Wenn diese dritte Funktion (Beleuchtungsfunktion) vorhanden ist, bieten sich also folgende

Möglichkeiten. Das Fensterelement kann tagsüber im unbeleuchteten Zustand weitgehend transparent sein und den Einfall von Tageslicht z. B. in das Innere eines Gebäudes zulassen wie ein herkömmliches Fenster. Bei zunehmender Dunkelheit kann die Beleuchtungsfunktion genutzt werden, wobei die Leuchtmittel eingeschaltet werden und das Fensterelement leuchtend erscheint, wobei die Einsicht in das Gebäude von außen dann in der Regel ebenfalls nicht mehr möglich ist. Dabei wird aber durch die erfindungsgemäße Art der Beleuchtung mit stirnseitigem Einstrahlen von Licht in das plattenförmige Element und Umlenkung, so dass eine Lichtabgabe von Streulicht über die Fläche des Fensterelements erfolgt, erzielt, dass ein konkretes Leuchtmittel für den Betrachter nicht sichtbar ist, sondern das Fensterelement in sich selbstleuchtend erscheint. Schließlich kann die dritte Funktion genutzt werden, in der das Display betrieben wird und das Fensterelement zur flächigen Wiedergabe von Bildelementen dient. Diese dritte Funktion kann man beispielsweise zur Betrachtung von Bildern oder Filmen nutzen. Dies kann beispielsweise von innerhalb des Gebäudes her erfolgen und hat den wesentlichen Vorteil, dass der Betrachter das Fensterelement als Bildschirm nutzt und keinen separaten Bildschirm benötigt. Ein Projektor ist ebenfalls nicht erforderlich ebenso wenig wie eine Leinwand oder ein nach dem Stand der Technik üblicher großflächiger Flachbildschirm. Die bisher bekannten großflächigen Flachbildschirme sind bekanntlich sehr kostenaufwendig. Der Zuschauer betrachtet vielmehr nach der Erfindung beispielsweise einen Film, indem er einfach auf das Fensterelement schaut. Wenn mehrere Fensterelemente dieser Art vorhanden sind, sind somit sowohl der Ort als auch die Größe des Displays, auf dem die Bildbetrachtung erfolgt, variabel. Man kann beispielsweise eine ganze Fassade eines Gebäudes oder Teile davon als Bildschirm nutzen. Die Fassade selbst wird damit zum Bildschirm. Nach Ausschaltung der Displayfunktion kann der Betrachter abends beispielsweise einfach das Fensterelement auf die Funktion

„Beleuchtung“ schalten. Das Ausschalten der Beleuchtungsfunktion und somit das Umfunktionieren in ein herkömmliches Fensterelement kann durch entsprechende Steuereinrichtungen beispielsweise bei Tagesanbruch selbsttätig erfolgen.

5

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Fensterelement vorzugsweise wenigstens eine Rahmenkonstruktion umfasst, die ein plattenförmiges Element oder mehrere im Verbund angeordnete plattenförmige Elemente randseitig einfasst. Dabei ist
10 vorzugsweise vorgesehen, dass die Rahmenkonstruktion die stirnseitig in wenigstens ein plattenförmiges Element einstrahlenden Leuchtmittel in Richtung der Flächennormale der plattenförmigen Elemente gesehen weitgehend abdeckt. Dadurch wird eine Blendwirkung auf den Betrachter verhindert, da die stirnseitig in das
15 plattenförmige Element einstrahlenden Leuchtmittel für den Betrachter nicht unmittelbar einsehbar sind.

Für den Betrieb des Displays sind vorzugsweise Steuereinrichtungen vorhanden, ebenso wie vorzugsweise weiterhin Steuereinrichtungen
20 für die Steuerung der Leuchtmittel vorhanden sind, insbesondere um eine zeitliche und/oder auch eine farbliche Steuerung der Leuchtmittel zu ermöglichen. Dadurch ergeben sich weitere Möglichkeiten, beispielsweise indem die Beleuchtung in farbigem Licht erfolgt, wobei die Farbe veränderlich sein kann. Derartige farbig beleuchtet
25 erscheinende Fensterelemente kann man z. B. für eine optisch ansprechende Gestaltung einer Gebäudefassade nutzen. Geeignete Leuchtmittel, die eine solche farbige Beleuchtung, die gegebenenfalls variiert, in technisch relativ einfacher Weise ermöglichen, sind vorzugsweise Leuchtdioden, beispielsweise LED's oder dergleichen.
30 Derartige Leuchtdioden lassen sich im sogenannten RGB (Rot-Grün-Blau)-Modus anordnen und entsprechend elektronisch ansteuern.

-10-

Weitere Steuereinrichtungen für die Leuchtmittel können beispielsweise Bewegungsmelder oder andere Sensoren umfassen für ein Einschalten der Beleuchtung bei Annäherung einer Person oder es kann eine Helligkeitssteuerung vorgesehen sein, abhängig von
5 vorhandenem Tageslicht oder Fremdlicht oder gegebenenfalls eine Dimmfunktion. Außerdem ist es möglich, die Beleuchtungsfunktion nach einem vorgegebenen beliebigen Programm zu schalten, beispielsweise über eine Zeitschaltung mit wiederkehrendem Schaltrhythmus und gegebenenfalls zusätzlichen Schaltvorgängen wie
10 z. B. Urlaubsfunktion, Abwesenheit, Wochenendschaltung und dergleichen.

Ein Fensterelement gemäß der Erfindung kann Teil einer Fassade, einer Wand oder einer Decke eines Gebäudes sein. Das
15 Fensterelement kann auch eine Tür, eine Trennwand oder ein Teil davon sein oder Teil eines Möbelstücks oder eines Stadtraummöbels, z. B. einer Parkbank, oder eines Gartenmöbels.

Eine weitere bevorzugte Variante der Erfindung sieht vor, dass das
20 erfindungsgemäße Display umschaltbar ist, so dass die Bildbetrachtung bei Bedarf wahlweise jeweils von der einen oder anderen Seite des Fensterelements her erfolgen kann. Beispielsweise ist es dann bei Fensterelementen, die in Gebäudewände integriert sind, möglich ein von der Innenseite her zu betrachtendes Bild zu
25 erzeugen, beispielsweise dann, wenn die in dem Gebäude anwesende Person einen Film betrachten möchte. In einem anderen Modus kann man mittels des gleichen Displays auf dem gleichen Fensterelement ein von außen betrachtbares Bild erzeugen, so dass man beispielsweise die Fläche des Fensterelements an dem Gebäude für
30 Werbezwecke nutzen kann. Eine solche Doppelnutzung ist dagegen bei einem Display auf einem additiven Element wie beispielsweise einem Sonnenschutzrollo nicht möglich, da letzteres bei

-11-

ausgeschaltetem Display nicht transparent ist. Man kann also die bilderzeugende Schicht nur entweder innenseitig oder außenseitig auf das Sonnenschutzrollo bringen und bei heruntergezogenem Rollo nur auf die eine oder andere Weise nutzen. Demgegenüber hat die
5 erfindungsgemäße Lösung einen wesentlichen Vorteil.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Display eine Zwischenschicht umfasst, die von einem transparenten Zustand auf einen lichtundurchlässigen oder spiegelnden Zustand
10 schaltbar ist. Diese Variante ermöglicht es, beispielsweise von der Innenseite des Fensterelements her ein Bild zu betrachten, welches bei spiegelnd oder lichtundurchlässig geschalteter Zwischenschicht von der Außenseite her nicht sichtbar ist. Schaltet man dagegen die Zwischenschicht auf transparent, könnte man das Bild von der
15 Außenseite her betrachten. Verwendet man beispielsweise zwei solcher Zwischenschichten, kann man wiederum bei nur einem Display in der zuvor geschilderten Weise bei entsprechender Schaltung der Zwischenschichten ein wahlweise entweder von außen oder von innen her betrachtbares Bild erzeugen.

20 Die Erfindung hat weiterhin den Vorteil, dass man als Träger für die bilderzeugende Schicht (das Display) an sich bekanntes Bauglas nutzen kann. Derartiges Bauglas gibt es in den unterschiedlichsten Varianten mit zusätzlichen Funktionen, die sich beispielsweise aus
25 diversen Beschichtungen ergeben. Zum Beispiel kann es sich um ein Bauglas mit zusätzlichem Sonnenschutz, mit einer Einfärbung oder dergleichen handeln. Ein solches Bauglas nutzt man dann als Träger und bringt auf dieses die entsprechenden Displayschichten auf. Dabei hat man den Vorteil, dass das Ausgangsbauglas kostengünstig
30 erhältlich ist, wobei bereits vorhandene Funktionen für bestimmte Anwendungszwecke genutzt werden können. Die Aufbringung des erfindungsgemäßen Displays kann beispielsweise auf dieses Bauglas

-12-

durch Aufkleben, beispielsweise einer Folie erfolgen. Man kann aber das Bauglas unmittelbar als Träger nutzen und eine Displayschicht auf dieses anderweitig aufbringen, beispielsweise durch Aufsprühen, Aufdampfen, Aufdrucken (zum Beispiel Siebdruck) oder durch
5 sonstige Beschichtungsverfahren.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann ein erfindungsgemäßes Display, welches als vorgefertigtes flexibles Flachdisplay vorliegt und beispielsweise auf eine Glasschicht
10 aufgebracht wird, selbst einen Kunststoffträger oder einen Glasträger mit einer sehr dünnen Schicht aufweisen. Sehr dünne flexible Glasschichten sind inzwischen erhältlich.

Man kann auch über die Schicht oder die Schichten mit der
15 bilderzeugenden Funktion (Displayschicht) eine oder mehrere Schutzschichten aufbringen, wobei eine solche Schutzschicht eine sehr geringe Schichtdicke haben kann, die hauchdünn sein kann, beispielsweise im Sub- μ -Bereich oder im Nanobereich. Entsprechende Nanoschichten aus geeigneten transparenten Materialien und
20 Methoden zu deren Aufbringung sind bekannt. Wenn man jedoch ein Fensterelement aus Verbundglas verwendet ist es auch möglich, eine solche Schutzschicht einzusparen, da sich die bilderzeugenden Schichten (Displayschichten) dann zwischen zwei Glasschichten befinden können und dadurch ohnehin durch die äußere Glasschicht
25 bereits gegen mögliche Beschädigung, Witterungseinflüsse, Luftfeuchtigkeit etc. geschützt sind.

Die in den Unteransprüchen genannten Merkmale betreffen bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung.
30 Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Detailbeschreibung.

-13-

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

5 Fig. 1 einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Fensterelement gemäß einer ersten Ausführungsvariante der Erfindung;

Fig. 2 einen Schnitt durch ein Fensterelement gemäß einer zweiten Ausführungsvariante der Erfindung;

10

Fig. 3 einen Schnitt durch ein Fensterelement gemäß einer dritten beispielhaften Ausführungsvariante der Erfindung.

15 Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt ein erfindungsgemäßes Fensterelement 10, welches ein plattenförmiges Element 11 aus Glas oder Kunststoffglas umfasst, auf das ein vor der Aufbringung vorzugsweise flexibles Flachdisplay 12 flächig aufgebracht ist. Das Flachdisplay 12 ist beispielsweise mittels einer Klebeschicht 13 auf eine Fläche des plattenförmigen Elements 11

20 aufgeklebt. Die Anordnung ist stirnseitig durch ein in etwa U-förmiges Rahmenprofil 14 eingefasst, wobei vor die Stirnseite des plattenförmigen Elements 11 und des Displays 12 als Leuchtmittel eine Leuchtdiode 16, z. B. ein LED oder dergleichen gesetzt ist, wobei das Leuchtmittel 16 in eine im wesentlichen transparente

25 Kunststoffleiste 15 eingegossen sein kann. Das Leuchtmittel 16 gibt sein Licht stirnseitig ab, so dass Licht stirnseitig in das plattenförmige Element 11, d. h., in die Glasscheibe eingestrahlt wird. Da das plattenförmige Element 11 an mindestens einer Fläche, beispielsweise an der Außenfläche in einem Punktraster 17 bedruckt

30 oder geätzt ist, wird das Licht gestreut und verlässt als Streulicht das plattenförmige Element 11 im wesentlichen senkrecht zur Einstrahlrichtung, d. h., das Licht wird über die Fläche des

-14-

plattenförmigen Elements 11 abgestrahlt, so dass dieses bei eingeschaltetem Leuchtmittel 16 flächig hell erscheint.

Figur 2 zeigt einen Längsschnitt durch ein Fensterelement gemäß einer zweiten alternativen Variante der Erfindung. Das Fensterelement 20 ist in diesem Fall im Prinzip aufgebaut wie eine Isolierglasscheibe mit zwei plattenförmigen Elementen 21, 22 aus Glas oder Kunststoffglas, die voneinander beabstandet sind, so dass sich ein Zwischenraum 23 zwischen diesen ergibt, der in der Regel mit einem Gas befüllt ist. Auf eine Seite eines der beiden plattenförmigen Elemente 22 ist das flexible Flachdisplay 24 aufgebracht, z. B. durch Aufkleben. Die Klebstoffschicht zwischen dem Flachdisplay 24 und dem plattenförmigen Glaselement 22 ist mit 25 bezeichnet. Auch hier ist eines der beiden plattenförmigen Elemente 22 beispielsweise an seiner Oberfläche mit einem Punktraster 17 oder dergleichen bedruckt oder geätzt oder beschichtet. Stirnseitig vor dem plattenförmigen Element 22 und dem Flachdisplay 24 ist ein Leuchtmittel 16 angebracht, welches wiederum in eine transparente Kunststoffleiste 15 eingegossen sein kann. In der Regel werden LED's verwendet, von denen eine Anzahl in einer Reihe hintereinander, d. h., in der Darstellung gemäß Figur 1 bzw. Figur 2 in die Zeichenebene hinein angeordnet ist, so dass das Licht über die Länge der Stirnseite des plattenförmigen Elements eingestrahlt und in diesem geleitet wird, um dann als Streulicht aufgrund des Punktrasters 17 über die Fläche des plattenförmigen Elements 22 nach außen abgegeben zu werden. Diese Isolierglasscheibenanordnung mit den beiden plattenförmigen Elementen 21, 22 und dem Flachdisplay 24 ist wiederum durch beispielsweise ein U-förmiges Rahmenprofil 14 eingefasst, welches auch das Leuchtmittel bzw. die Leuchtmittel 16 nach außen hin abdeckt, so dass nicht unmittelbar die Einsicht auf die Leuchtmittel möglich ist und eine Blendwirkung ausgeschlossen wird. Außerdem

-15-

wird dadurch der Eindruck der Verwendung diskreter Leuchtmittel vermieden, so dass vielmehr das gesamte plattenförmige Element 22 flächig beleuchtet erscheint.

5 Nachfolgend wird auf Fig. 3 Bezug genommen und anhand dieser Zeichnung wird eine weitere Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung beschrieben. Die Darstellung zeigt beispielhaft einen Schnitt durch einen Ausschnitt durch ein Fensterelement mit
10 bilderzeugenden Schichten. Bei dem Ausführungsbeispiel ist das bilderzeugende Fensterelement, welches insgesamt mit 33 bezeichnet ist beispielsweise in eine gläserne Trennwand eingelassen, wobei das rechts und links angrenzende gewöhnliche Glas der Trennwand mit 31 beziehungsweise 32 bezeichnet ist. Der Bereich des Fensterelements 33 hat beispielsweise einen rechteckigen Umriss und ist bei
15 ausgeschaltetem Display ebenso wie die angrenzenden Bereiche 31, 32 transparent, so dass eine die Trennwand betrachtende Person das als Display ausgebildete Fensterelement 33 im Prinzip gar nicht oder kaum wahrnimmt. Bei eingeschaltetem Display ist es dagegen möglich, Bilder auf dem Bereich des Fensterelements 33 abzubilden,
20 die entweder von der einen oder anderen Seite her betrachtet werden können. Dies soll nachstehend anhand des schichtweisen Aufbaus des Fensterelements 33 näher erläutert werden.

Bei der Trennwand 31, 32, 33 soll es sich beispielsweise um eine
25 Trennwand zwischen zwei Räumen 39, 40 handeln. Das Fensterelement 33 umfasst an der einen Seite eine äußere Schutzschicht 34, die zum Schutz gegen Beschädigung und andere schädliche Einflüsse wie zum Beispiel Luftfeuchtigkeit und so weiter dient. Diese Schutzschicht 34 kann sehr dünn sein und beispielsweise
30 eine Glasschicht oder andere transparente Schicht mit einer Schichtstärke im Nanobereich sein. Unter dieser Schutzschicht 34 befindet sich die eigentliche bilderzeugende Schicht 35, die

mehrschichtig aufgebaut sein kann, was jedoch zur Vereinfachung in der Zeichnung nicht dargestellt ist. Auf diese bilderzeugende Schicht 35 folgt eine Zwischenschicht 36, an die sich auf der anderen Seite wieder eine bilderzeugende Schicht 37 anschließt. Schließlich ist

5 auch an der dem Raum 40 zugewandten Seite eine äußere abschließende Schutzschicht 38 vorgesehen, die ähnlich der Schutzschicht 34 auf der dem Raum 39 zugewandten Seite ausgebildet sein kann. Die beiden bilderzeugenden Schichten (Displayschichten) 35, 37 können im Prinzip auch gleichgestaltet sein,

10 wobei wichtig ist, dass bei ausgeschaltetem Display diese Schichten im Wesentlichen transparent sind. Zwischen den beiden bilderzeugenden Schichten 35, 37 befindet sich die Zwischenschicht 36, die in einen ausgeschalteten Zustand bringbar ist, in der sie ebenfalls transparent ist. In einem eingeschalteten Zustand wirkt

15 dagegen die Zwischenschicht 36 entweder als undurchsichtige Schicht oder als Spiegelschicht. Dadurch ist es möglich, auf der einen Seite die bilderzeugende Schicht 35 einzuschalten und ein Bild zu erzeugen, welches zum Raum 39 hin abgestrahlt wird, welches aber wegen der undurchsichtigen oder spiegelnden Zwischenschicht 36 von

20 dem Raum 40 her nicht erkennbar ist. Dadurch ist es auch umgekehrt möglich, die Zwischenschicht 36 undurchsichtig oder spiegelnd zu schalten und ein Bild mittels der bilderzeugenden Schicht 37 zu erzeugen, welches vom Raum 40 her betrachtet werden kann, aber vom Raum 39 her nicht sichtbar ist. Sind beide bilderzeugende

25 Schichten 35, 37 ausgeschaltet, kann die Zwischenschicht 36 auf transparent geschaltet werden und das ganze Fensterelement 33 wird dann transparent und die gläserne Trennwand wirkt wie eine einheitliche Glaswand, in die das Fensterelement 33 integriert ist. Selbstverständlich kann eine solche gläserne Trennwand mehrere der

30 Fensterelemente 33 der zuvor beschriebenen Art aufweisen, so dass gleichzeitig an verschiedenen Stellen verschiedene Bilder erzeugt werden können. Außerdem ist es auch möglich bei lichtdurchlässig

-17-

oder spiegelnd geschalteter Zwischenschicht 36 gleichzeitig unterschiedliche Bilder von dem Raum 39 und von dem Raum 40 her auf den bilderzeugenden Schichten 35 beziehungsweise 37 zu betrachten.

5

Alternativ dazu kann man zum Beispiel mit nur einer bilderzeugenden Schicht arbeiten, dafür aber auf diese beidseitig jeweils Zwischenschichten aufbringen. In diesem Fall ist es bei entsprechender Schaltung der Zwischenschichten auf transparent beziehungsweise undurchsichtig oder spiegelnd möglich, auf der
10 einen bilderzeugenden mittleren Schicht ein Bild wahlweise von dem einen Raum 39 oder dem anderen Raum 40 her zu betrachten, wenn man dann jeweils eine Zwischenschicht transparent und die andere Zwischenschicht undurchsichtig schaltet. Bei dieser Variante könnte
15 man aber natürlich anders als zuvor beschrieben nicht gleichzeitig von beiden Räumen her unterschiedliche Bilder betrachten, hätte aber den Vorteil, dass man mit nur einer bilderzeugenden Schicht auskommt.

Patentansprüche:

1. Fensterelement umfassend wenigstens ein mindestens
zeitweise lichtdurchlässiges plattenförmiges Element und
5 wenigstens eine zur Bildwiedergabe bestimmte Fläche (Display),
dadurch gekennzeichnet, dass das plattenförmige Element
wenigstens ein projektorunabhängig bilderzeugendes Display
(12, 24) umfasst, welches Teil des plattenförmigen Elements ist,
wobei in einem ersten Zustand bei eingeschaltetem Display eine
10 Wiedergabe von Bildelementen auf dem plattenförmigen Element
erfolgt und in einem zweiten Zustand bei ausgeschaltetem
Display mindestens teilweise eine Durchsicht durch das
plattenförmige Element hindurch möglich ist.
- 15 2. Fensterelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
das Display ein auf das plattenförmige Element (11, 22)
aufgebrachtes oder in dem plattenförmigen Element
untergebrachtes vorzugsweise in sich flexibles Flachdisplay (12,
24) ist.
- 20 3. Fensterelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass das Display (12, 24) ein im
ausgeschalteten Zustand überwiegend transparentes
Elektrolumineszenz-Display (ELD) ist.
- 25 4. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, dass dieses ein Verbundelement mit mehreren
plattenförmigen Elementen im Verbund ist.
- 30 5. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, dass dieses mindestens ein Verbundelement
aus mehreren plattenförmigen Elementen umfasst, von denen

wenigstens eines eine Glasplatte (11, 21, 22) oder Kunststoffglasplatte ist, in die über Leuchtmittel (16) stirnseitig Licht einstrahlbar ist und von denen wenigstens ein plattenförmiges Element ein Flachdisplay (12, 24) ist.

5

6. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass dieses wenigstens ein Verbundelement mit wenigstens zwei weitgehend lichtdurchlässigen plattenförmigen Elementen (21, 22) umfasst, zwischen denen ein Flachdisplay (24) eingebettet ist.

10

7. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dieses eine Beleuchtungseinrichtung mit wenigstens einem Leuchtmittel (16) aufweist, geeignet Licht stirnseitig in das plattenförmige Element (11, 22) hinein einzustrahlen, wobei das plattenförmige Element an seiner Oberfläche oder in seinem Inneren derart lichtstreuend ausgebildet ist, dass das Licht im wesentlichen senkrecht zu seiner Einstrahlrichtung umgelenkt wird und über die Fläche des plattenförmigen Elements mindestens zu einer Seite hin abgegeben wird.

15

20

8. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass dieses wenigstens eine Rahmenkonstruktion (14) umfasst, die ein plattenförmiges Element (11) oder mehrere im Verbund angeordnete plattenförmige Elemente (21, 22) an einem oder mehreren Rändern oder umlaufend randseitig einfasst.

25

9. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rahmenkonstruktion (14) die stirnseitig in wenigstens ein plattenförmiges Element einstrahlenden Leuchtmittel (16) in Richtung der Flächennormale der

30

plattenförmigen Elemente (11, 21, 22) gesehen weitgehend abdeckt.

- 5 10. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass dieses weiterhin Steuereinrichtungen für den Betrieb des Displays (12, 24) und/oder für die Steuerung der Leuchtmittel (16), insbesondere eine zeitliche und/oder farbliche Steuerung der Leuchtmittel umfasst.
- 10 11. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Display in Form eines flexiblen folienartigen Flachdisplays (12, 24) auf wenigstens ein lichtdurchlässiges und bei eingeschaltetem Leuchtmittel (16) lichtabgebendes plattenförmiges Element (11, 22) aufbringbar, 15 vorzugsweise durch Kleben aufbringbar ist.
- 20 12. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Display (35, 37) jeweils eine oder mehrere bilderzeugende Schichten umfasst, die auf eine Trägerschicht aufgebracht, insbesondere aufgesprüht, aufgedampft, aufgedruckt oder durch andere Beschichtungsverfahren aufgebracht wird.
- 25 13. Fensterelement nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht eine separate Trägerschicht oder eine bereits vorhandene Schicht, vorzugsweise Glasschicht des Fensterelements ist.
- 30 14. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass dieses wenigstens eine Schutzschicht (34, 38) zur Abdeckung der bilderzeugenden Schicht (35, 37) (Displayschicht) umfasst.

- 5 15. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass dieses wenigstens eine Zwischenschicht (36) umfasst, die von einem transparenten Zustand in einen undurchsichtigen oder spiegelnden Zustand umschaltbar ist.
- 10 16. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass dieses wenigstens zwei bilderzeugende Schichten (35, 37) und wenigstens eine dazwischen angeordnete transparente in einen undurchsichtigen oder spiegelnden Zustand umschaltbare Zwischenschicht (36) umfasst.
- 15 17. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass dieses wenigstens eine bilderzeugende Schicht und wenigstens zwei beidseitig von dieser angeordnete transparente in einen undurchsichtigen oder spiegelnden Zustand umschaltbare Zwischenschichten umfasst.
- 20 18. Fensterelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass als Trägerschicht für eine bilderzeugende Schicht eine Glasschicht oder Acrylglasschicht dient, die gegebenenfalls eine zusätzliche funktionelle Beschichtung, insbesondere Sonnenschutzbeschichtung und/oder Einfärbung aufweist.
- 25 19. Fassade, Wand, Decke, Dach, Trennwand, Treppe, Tür, Aufzug, Geländer, Rolltreppe oder Laufband eines Gebäudes, dadurch gekennzeichnet, dass diese(s) wenigstens ein Fensterelement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 18 umfasst.
- 30 20. Möbelstück, Stadtraummöbel oder Gartenmöbel, dadurch gekennzeichnet, dass dieses wenigstens ein Fensterelement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 18 umfasst.

Fig. 1

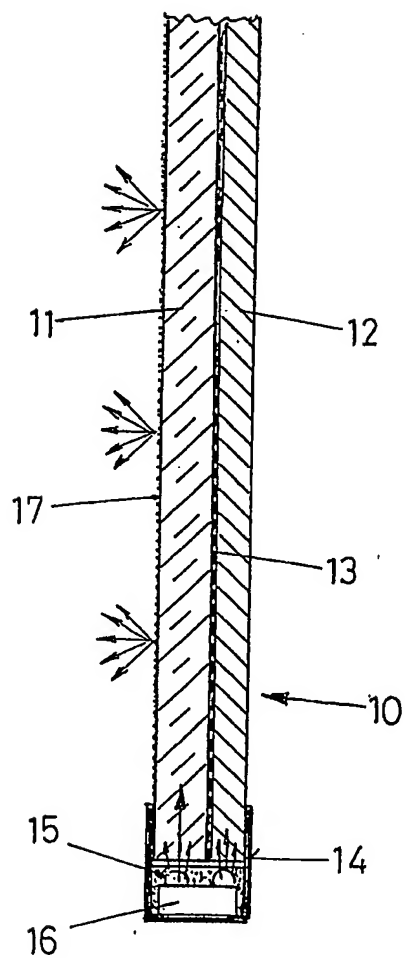


Fig. 2

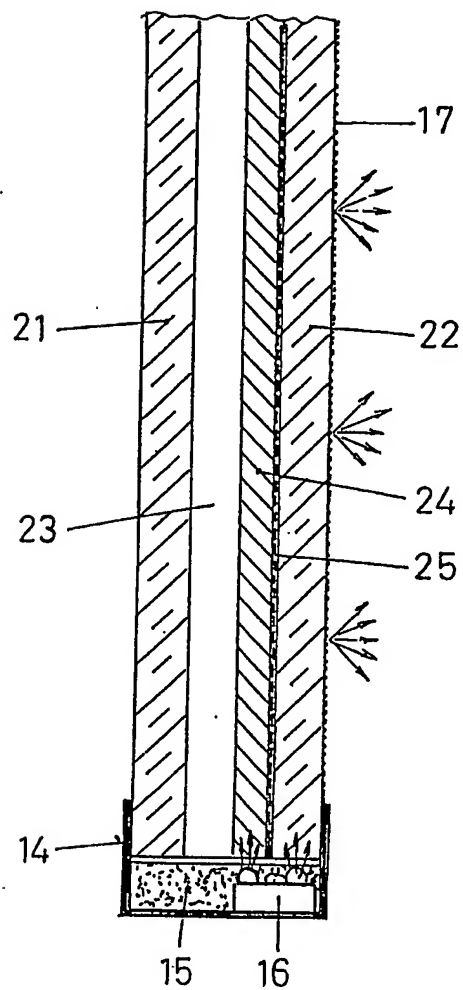
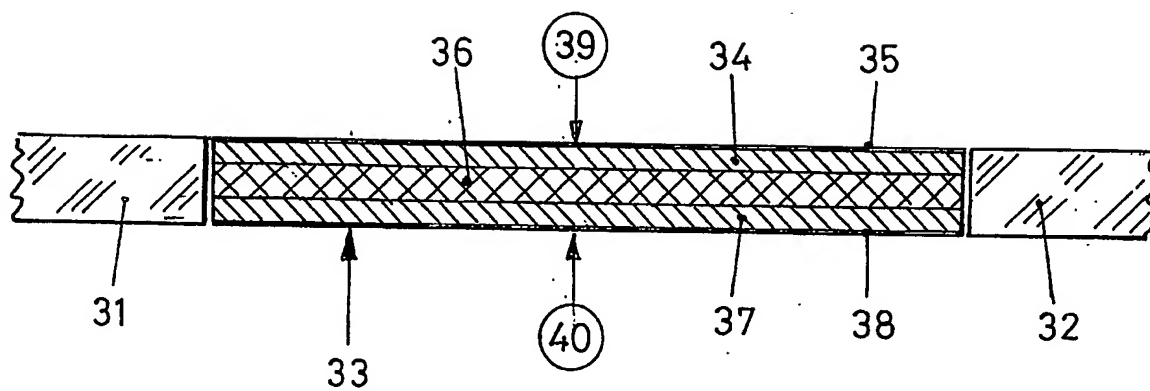


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/01236

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E06B9/24 G05D25/02 G02F1/133

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E06B G05D G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 42 28 927 A (FOSS PIERRE NICOLAS DR MED) 28 October 1993 (1993-10-28) column 1, line 1 -column 5, line 53; claims 1-3,13; figures 1,2 ---	1-20
A	DE 199 22 973 A (SCHWAB ARMIN) 21 December 2000 (2000-12-21) the whole document ---	1-20
A	DE 38 22 796 A (KETTERER KLAUS) 5 October 1989 (1989-10-05) the whole document -----	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 May 2003

Date of mailing of the international search report

16/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kofoed, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/01236

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 4228927	A	28-10-1993	DE	4228927 A1	28-10-1993
DE 19922973	A	21-12-2000	DE	19922973 A1	21-12-2000
			CA	2308965 A1	19-11-2000
			EP	1054289 A2	22-11-2000
			US	6467935 B1	22-10-2002
DE 3822796	A	05-10-1989	DE	3822796 A1	05-10-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentsymbol

PCT/EP 03/01236

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E06B9/24 G05D25/02 G02F1/133

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E06B G05D G02F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 42 28 927 A (FOSS PIERRE NICOLAS DR MED) 28. Oktober 1993 (1993-10-28) Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 53; Ansprüche 1-3,13; Abbildungen 1,2	1-20
A	DE 199 22 973 A (SCHWAB ARMIN) 21. Dezember 2000 (2000-12-21) das ganze Dokument	1-20
A	DE 38 22 796 A (KETTERER KLAUS) 5. Oktober 1989 (1989-10-05) das ganze Dokument	1-20

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Mai 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/05/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kofoed, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der selben Patentfamilie gehören

Internationaler Patentzeichen

PCT/EP 03/01236

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4228927	A	28-10-1993	DE	4228927 A1	28-10-1993
DE 19922973	A	21-12-2000	DE	19922973 A1	21-12-2000
			CA	2308965 A1	19-11-2000
			EP	1054289 A2	22-11-2000
			US	6467935 B1	22-10-2002
DE 3822796	A	05-10-1989	DE	3822796 A1	05-10-1989